

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-078492  
(43)Date of publication of application : 17.05.1982

(51)Int.Cl.

C10L 5/48  
C10L 5/08

(21)Application number : 55-151848

(71)Applicant : MARUYAMA TOSHIHIKO  
MORIMOTO SHIGEKI  
ENOMOTO YASUHIKO  
TAKEMICHI SATORU  
FUJIWARA TATSURO  
TOMITA KAZUHIKO

(22)Date of filing : 28.10.1980

(72)Inventor : MARUYAMA TOSHIHIKO  
MORIMOTO SHIGEKI  
ENOMOTO YASUHIKO  
TAKEMICHI SATORU  
FUJIWARA TATSURO  
TOMITA KAZUHIKO

## (54) LOW SOOTY-SMOKE SHAPED COAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: A shaped coal evolving little sooty smoke during combustion which is not easily deformed, prep'd. by compressing a mixt. consisting of powdered non-caking sub-bituminous coal, weakly caking bituminous coal and aste woodflour.

CONSTITUTION: Air-dried non-caking sub-bituminous coal and weakly caking bituminous coal are adjusted to a particle size of 3mm or less, and moisture content and particle size of waste woodflour are adequately adjusted. The powdered coal and waste woodflour are mixed in a wt. ratio of 9:1W5:5 and the mixt. is molded into an arbitrary size and shape by heating at 100W200° C under a pressure of 100W 300kg/cm<sup>2</sup>. The shaped coal obt'd. evolves little sooty smoke during combustion, is not easily deformed and keeps a good state of combustion.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

⑯ 日本国特許庁 (JP)  
⑯ 公開特許公報 (A)

⑯ 特許出願公開  
昭57-78492

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 10 L 5/48  
5/08

識別記号

厅内整理番号  
6561-4H  
6561-4H

⑯ 公開 昭和57年(1982)5月17日  
発明の数 1  
審査請求 有

(全3頁)

⑯ 低ばい煙成型炭

⑯ 特 願 昭55-151848

⑯ 出 願 昭55(1980)10月28日

⑯ 発明者 丸山敏彦

札幌市南区澄川4条9丁目454番  
地35

⑯ 発明者 森本茂樹

札幌市北区新琴似3条10丁目1番  
22号

⑯ 発明者 榎本泰彦

江別市野幌若葉町7番地41

⑯ 出願人 丸山敏彦

札幌市南区澄川4条9丁目454番  
地35

⑯ 出願人 森本茂樹

札幌市北区新琴似3条10丁目1番  
22号

⑯ 出願人 榎本泰彦

江別市野幌若葉町7番地41

⑯ 出願人 竹道覚

札幌市西区手稻宮の沢448番地2  
最終頁に続く

### 明細書

#### 1. 発明の名称

低ばい煙成型炭

#### 2. 特許請求の範囲

粉状の非粘結性亜歴青炭あるいは粘結性歴青炭と廃木材粉の組成比(重量)が9:1~5:5であることを特徴とする低ばい煙成型炭。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明は粉状石炭と廃木材粉の原料組成から成る新規な低ばい煙成型炭に関するものである。

粉状石炭を原料とする成型炭および廃木材粉を原料とする成型燃料は公知である。前者は石油・石炭などのビッヂなどを結合剤とした成型コーカス用成型炭として、また、後者はのこくすを原料としたオガタン・オガライトの例で知られる。

このようす成型物を一般の暖房用燃料とする場合、それを水次のようす欠陥がある。非粘結性亜歴青炭あるいは粘結性歴青炭を原料とする、例えばビッヂ煉瓦のような成型炭の場合、通常の石炭

用ストーブによる燃焼機構では石炭中の揮発分および結合剤であるビッヂ分は完全燃焼しないため大気汚染源となるばい煙が多量に発生する。このため、この種の成型炭は加熱あるいは酸化加熱などの方法によつてばい煙を低減させなければ現在の生活環境において受け入れられないと。

一方、オガタン・オガライトのようす本発明燃料では、成型炭とは違つてばい煙が発生しないという利点を有する。しかし廃木材粉は石炭に比して単位容積当たりの発熱量が手前めて低いため、廃木材粉単味では高い発熱量の成型燃料が得られない。また、その形状もたるみの棒状のものにならざるを得ないため、燃焼器具におのずと制約を受ける。従来からある薪燃料の代替としての域を脱し得ない。

本発明は上述の欠点を大目に改善した成型燃料を提供することにあり、従来既知の、無煙炭、木炭粉などを原料として水溶性バインダーを用いた、無煙成型燃料とは、原料、バインダーの点で全く異なるものである。以下、本発明による低ばい煙成

型炭の原料およびその製造法を説明する。

使用する原料のうち、粉状石炭とは炭質による区分(丁エジ M 1002)で、非粘結性亜巣青炭(E)～弱粘結性巣青炭(C<sub>1</sub>)を指し、これらはいずれも通常の石炭用ストーブによる燃焼においては、煙が発生し易い石炭である。本発明ではこれらの風乾石炭を粒径 1.9 mm 以下に調整して使用する。木材粉は、水分、粒径を適宜調整する。

上述の原料を用いて成型炭化するに先立ち、粉状石炭と木材粉の重量比が 9:1 ～ 5:5 である混合物を調整する。次いでこの混合物を加圧(100 ～ 300 kg/cm<sup>2</sup>)・加熱(100 ～ 200 °C)下で任意の大きさ・形状に成型する。以下、その実施例を詳細に説明する。

#### 実施例 1

表 1 に示す粉状石炭(粒径 1.9 mm 以下)および木材粉(粒径 0.1 mm 以下)を用いて、組成比を変えて混合物を調整した。これを加熱装置付きの金型に詰込み、圧力 300 kg/cm<sup>2</sup>、温度 200 °C 下で成型して直徑 20 mm、高さ 10 mm の円

柱状成型炭を得た。これらのはい煙量および発熱量について表 2 に示した。

表 1

	水分(%)	灰分(%)	発熱量(kcal/kg)
石炭			
砂川炭 <sup>1)</sup>	2.2	2.6	7,470
幌内炭 <sup>2)</sup>	3.0	2.9	7,420
太平洋炭 <sup>3)</sup>	6.2	12.6	6,040
木材粉			
樹皮	9.7	5.7	4,240
カラ松	6.8	0.1	4,440
サンダウッド	5.4	2.2	4,530

1) 弱粘結性巣青炭(C<sub>1</sub>)

2) 強粘結性巣青炭(C<sub>2</sub>)

3) 非粘結性亜巣青炭(E)

実施例から明らかなように、粉状石炭単味による成型炭は塊炭よりはい煙量が少なく、さらに木材粉を添加することによって成型炭のはい煙量は大きく低減する。いずれの石炭による成型炭の場合も、木材粉 2.5 重量% 添加によって、幌内炭にカラ松粉を添加した成型炭を除き、はい煙量は原炭(塊炭)の 1/2 以下に大きく低減された。また、

表 2

塊炭	成型炭 (mm)	石炭(85)、木材(15)		石炭(75)、木材(25)	
		樹皮	カラ松	樹皮	カラ松
<b>砂川炭</b>					
発熱量 kcal/kg	7,390	7,390	6,960	6,960	6,950
はい煙 量 %	5.17	4.58	3.30	2.90	3.05
<b>幌内炭</b>					
発熱量 kcal/kg	7,240	7,240	7,000	6,990	7,000
はい煙 量 %	6.06	5.21	3.64	4.04	3.26
<b>太平洋炭</b>					
発熱量 kcal/kg	6,090	6,090	5,850	5,860	5,870
はい煙 量 %	2.48	2.01	1.40	1.40	1.20

( ) 内の数字は重量 %

実測定方法: 試料を 900 °C の一定温度に保ち、それを炉内に入れて燃焼したときに発生するはい煙の量であり、この数値は実際の石炭ストーブ燃焼によるはい煙量と深い相関を示す。(文献 1)

燃焼性にありて残留炭の形状を見ると、塊炭および粉状石炭単味による成型炭を燃焼させた場合、

弱粘結炭である砂川炭、幌内炭では燃焼時に大きく膨脹し、また、非粘結炭である太平洋炭では膨脹はしないが、多數のき裂が発生して型くずれし易く、いずれの場合も良好な燃焼状態を維持し難くなる。木材粉を添加した成型炭では上記のような燃焼時に見られる膨脹やき裂が抑制され、形状を保持しながら燃焼する。このように木材粉の添加ははい煙の発生を低減する上に、燃焼時にあけた成型炭の形状を保持する上にも大きな効果を有する。

#### 実施例 2

実施例 1 における方法によって、形状 2.5 × 2.5 × 1.0 mm の成型炭をつくり、実規模の石炭ストーブ(投込み式)の燃焼によるはい煙発生性を測定した結果を表 3 に示す。

表 3 の測定結果から明らかなように、木材粉を添加することによりはい煙の発生量が大きく低下し、実規模の燃焼において木材粉の添加による効果がより強調された。また、燃焼時にあって膨脹をせずに形状を保持しながら良好な燃焼状態を維持

統し燃渣にフリンガも生じなかつた。

表 3

試料	幅内径 (10-25 mm)	幅内径 75 9.892125	幅内径 75 9.997925
投度量 <sup>kg</sup>	300	100	300
10-25mm の量	5.2	3.6	3.9
最大公差 差	1	0.40	0.40
10-25mm の量	1	0.29	0.30
量		0.25	0.05

半半 スト-7 出口温度 500°Cにおいて投入  
半半 僅内炭(10~25mm) 100g 投入時の値を比較する  
ときの値

本発明において原料組成比を請求の範囲に示すところ規制するのは次の理由からである。

廃木材粉の添加量が10(重量) %に満たない場合、ばい煙量の低下に対する効果が少ない上に、結合剤として作用する廃木材粉の量が少ないので、通常のハンドリングに耐え得るだけの強度が得られない。また弱粘結炭粉あるいは粘結炭粉を原料とした成型炭の場合に、燃焼時の溶融脇脛を抑制する効果が少ない。

麻木材料の添加量が 50 (重量) % を超えた場合、

有効利用するうえにも、また、石油代替化を進め  
るうえにも大きく寄与するものである。

文献1. 森本, 飯田: 遺稿 18 106 (1968)

特許出願人 丸山文彦  
森本茂樹  
樺本泰秀  
竹道 党  
藤原達郎  
畠田和彦

特開昭57- 78492(3)

耗熱量が大きく低下する上に、一般にハク火力がない、火持りが悪いなど、石炭の持つ燃料としての特性が大きく損われた。

本発明の成型炭は特定の原料組成比から構成されていまから、ばく煙発生量が極めて少ないと同時に燃焼時の形状保持性が良く、灰分含有量も少なく、着火性も良いなどの特徴を有す。また粒状の原料を用いたため、燃焼器具および燃焼噴嘴に合せて任意の形状に成型することができる。さきに上記の特徴を複数の範囲で、無煙炭、コ一クス粉、木炭粉などを添加して成型炭の低ばく煙化をはかることも可能である。

現在、石油の危険な高騰と将来における供給不安から、石炭資源およびバイオマスを原料とした石油代替燃料の開発が盛んに進められていく。本発明のように、最近の採炭の機械化とともにあって増加している粉状石炭、および木材工場から廃棄される樹皮、木材工場の背板、かかくす、卑板くす、サンダラストなどの廃木材を原料にして、新規な固体燃料を提供することは、これらの原料を

第1頁の続き

⑦2 発明者 竹道覚

札幌市西区手稻宮の沢 448 番地 2

⑦発明者 藤原達郎

札幌市西区発寒11条3丁目1番37

四

⑦2発明者 富田和彦

札幌市中央区南13条西21丁目伏見

藤原達郎

札幌市西区発寒11条3丁目1番37

三

⑦出願人 富田和彦

札幌市中央区南13条西21丁目伏見

D棟304